

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Takayuki UCHIDA**

Group Art Unit: **Not Yet Assigned**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Examiner: **omputer Program**

Filed: **October 3, 2003**

For: **RECORDING MEDIUM STORING HIERARCHICAL INFORMATION,
INFORMATION RETRIEVING DEVICE, INFORMATION RETRIEVING
SYSTEM, INFORMATION RETRIEVING METHOD, INFORMATION
RETRIEVING COMPUTER PROGRAM, AND RECORDING MEDIUM STORING
SUCH COMPUTER PROGRAM**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Date: October 3, 2003

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 2002-291842, filed October 4, 2002

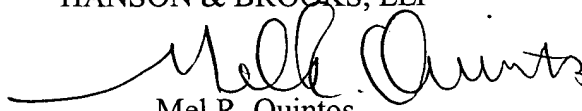
In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicant has complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit
Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,

ARMSTRONG, KRATZ, QUINTOS,
HANSON & BROOKS, LLP



Mel R. Quintos
Attorney for Applicant
Reg. No. 31,898

MRQ/jaz
Atty. Docket No. **031732**
Suite 1000
1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
(202) 659-2930



23850

PATENT TRADEMARK OFFICE

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年10月 4日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-291842

[ST.10/C]:

[JP 2002-291842]

出 願 人

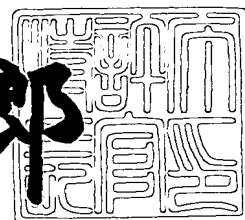
Applicant(s):

パイオニア株式会社

2003年 6月19日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3048080

【書類名】 特許願

【整理番号】 57P0338

【提出日】 平成14年10月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G01C 21/00
G01S 5/00
G06F 17/00
G08G 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会社
社 川越工場内

【氏名】 内田 孝之

【特許出願人】

【識別番号】 000005016

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079083

【弁理士】

【氏名又は名称】 木下 實三

【電話番号】 03(3393)7800

【選任した代理人】

【識別番号】 100094075

【弁理士】

【氏名又は名称】 中山 寛二

【電話番号】 03(3393)7800

【選任した代理人】

【識別番号】 100106390

【弁理士】

【氏名又は名称】 石崎 剛

【電話番号】 03(3393)7800

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 021924

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 階層情報を記録した記録媒体、情報検索装置、そのシステム、その方法、そのプログラム、および、そのプログラムを記録した記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 階層状に記憶された複数の情報と、
これら情報にそれぞれ関連付けられて記憶されその情報の下層に属する前記情報を取得させるための各種検索情報と、

を具備したことを特徴とした階層情報を記録した記録媒体。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の階層情報を記録した記録媒体において、
前記情報は、地図情報である

ことを特徴とした階層情報を記録した記録媒体。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 に記載の階層情報を記録した記録媒体において、

前記検索情報は、入力操作にて前記下層に属する情報の選出を促す各種検索フォームに対応しこれら検索フォームを取得するための情報である

ことを特徴とした階層情報を記録した記録媒体。

【請求項 4】 請求項 3 に記載の階層情報を記録した記録媒体において、
前記検索フォームは、前記下層に属する情報をリスト表示していずれかの情報の選出を促すリストフォーム、および、前記下層に属する情報を選出するために前記情報にそれぞれ含まれる固有の情報の入力操作を促す入力プレートフォームを含む

ことを特徴とした階層情報を記録した記録媒体。

【請求項 5】 請求項 4 に記載の階層情報を記録した記録媒体において、
前記情報は、地図情報であり、
前記リストフォームは、地図情報に含まれる地域名に関する固有の地域名情報をリスト表示するためのものである

ことを特徴とした階層情報を記録した記録媒体。

【請求項 6】 請求項 4 または 5 に記載の階層情報を記録した記録媒体において、

前記情報は、地図情報であり、

前記入力プラットフォームは、地図情報に含まれる地域名に関する固有の地域名情報を入力操作するための50音およびアルファベットのうちの少なくともいずれか一方を設定入力する文字テンプレートと、地番に関する固有の数値情報を入力操作するためのテンキーテンプレートとのうちの少なくともいずれか一方を有する

ことを特徴とした階層情報を記録した記録媒体。

【請求項7】 請求項1ないし6のいずれかに記載の階層情報を記録した記録媒体が着脱可能に装着され、この記録媒体に記録された情報を読み取る読取手段と、

この読取手段の読み取り動作により前記記録媒体に記録された検索情報を取得する検索情報取得手段と、

前記取得した検索情報にそれぞれ関連付けられ前記下層に属する情報の入力操作による選定を促す各種検索フォームに関する検索フォーム情報を取得する検索フォーム取得手段と、

前記取得した検索フォーム情報の検索フォームに基づく入力操作による前記下層に属する情報の選定を認識して前記読取手段の読み取り動作により対応する前記下層に属する情報を取得する情報選出手段と、

を具備したことを特徴とした情報検索装置。

【請求項8】 請求項7に記載の情報検索装置において、

各種情報を表示可能な表示装置と、

前記検索フォーム取得手段にて取得された検索フォーム情報に基づいて前記表示装置に前記検索フォームを表示させ、前記下層に属する情報の入力操作による選定を促す表示制御手段と、を具備した

ことを特徴とした情報検索装置。

【請求項9】 記憶手段に階層状に記憶された複数の情報を検索して取得する情報検索装置であって、

前記各情報にそれぞれ関連付けられて前記記憶手段に記憶され下層に属する情報を取得するための各種検索情報を取得する検索情報取得手段と、

前記取得した検索情報にそれぞれ関連付けられ前記下層に属する情報の入力操作による選定を促す各種検索フォームに関する検索フォーム情報を取得する検索フォーム取得手段と、

前記取得した検索フォーム情報の検索フォームに基づく入力操作による前記下層に属する情報の選定を認識して対応する前記下層に属する情報を取得する情報選出手段と、

を具備したことを特徴とした情報検索装置。

【請求項 1 0】 請求項 9 に記載の情報検索装置において、

記憶手段は、検索情報を関連付けられた検索フォームが異なる他の検索情報に書き換え可能に記憶する

ことを特徴とした情報検索装置。

【請求項 1 1】 請求項 9 または 1 0 に記載の情報検索装置において、

記憶手段は、1 つの情報に対して各種検索フォームによる選出が可能に各種検索情報が関連付けられたデータ構造に構成されている

ことを特徴とした情報検索装置。

【請求項 1 2】 請求項 9 ないし 1 1 のいずれかに記載の情報検索装置において、

前記検索フォームは、前記下層に属する情報をリスト表示していずれかの情報の選出を促すリストフォーム、および、前記下層に属する情報を選出するために前記情報にそれぞれ含まれる固有の情報の入力操作を促す入力プレートフォームを含む

ことを特徴とした情報検索装置。

【請求項 1 3】 請求項 9 ないし 1 2 のいずれかに記載の情報検索装置において、

前記情報は、地図情報である

ことを特徴とした情報検索装置。

【請求項 1 4】 請求項 1 2 に記載の情報検索装置において、

前記情報は、地図情報であり、

前記リストフォームは、地図情報に含まれる地域名に関する固有の地域名情報

をリスト表示する

ことを特徴とした情報検索装置。

【請求項 1 5】 請求項 1 2 または 1 4 に記載の情報検索装置において、
前記情報は、地図情報であり、

前記入力プラットフォームは、地図情報に含まれる地域名に関する固有の地域名情報を入力操作するための 5 0 音およびアルファベットのうちの少なくともいずれか一方を設定入力する文字テンプレートと、地番に関する固有の数値情報を入力操作するためのテンキーテンプレートとのうちの少なくともいずれか一方を有する

ことを特徴とした情報検索装置。

【請求項 1 6】 請求項 9 ないし 1 5 のいずれかに記載の情報検索装置において、

各種情報を表示可能な表示装置と、

前記検索フォーム取得手段にて取得された検索フォーム情報に基づいて前記表示装置に前記検索フォームを表示させ、前記下層に属する情報の入力操作による選定を促す表示制御手段と、を具備した

ことを特徴とした情報検索装置。

【請求項 1 7】 階層状に複数の情報を記憶する記憶手段と、

この記憶手段にネットワークを介して接続され前記記憶された情報を検索して取得する請求項 9 ないし 1 6 のいずれかに記載の情報検索装置と、

を具備したことを特徴とした情報検索システム。

【請求項 1 8】 階層状に複数の情報を記憶する記憶手段と、

入力操作により各種情報を設定入力する入力手段、各種情報を表示可能な表示装置を備えた端末装置と、

この端末装置にネットワークを介して前記各種情報の送受信が可能に接続され階層状に複数の情報を記憶する記憶手段、この記憶手段に記憶された前記各情報にそれぞれ関連付けられ下層に属する情報を取得するための各種検索情報を取得する検索情報取得手段、前記取得した検索情報にそれぞれ関連付けられ前記階層に属する情報の入力操作による設定を促す各種検索フォームを取得する検索フォ

ーム取得手段、前記取得した検索フォームを前記端末装置の表示装置に表示させる表示制御手段、および、前記表示装置に表示された検索フォームに基づく前記入力手段での入力操作による前記下層に属する情報の選出を認識し対応する前記下層に属する情報を前記表示装置に表示させる情報選出手段を備えたサーバ装置と、

を具備したことを特徴とした情報検索システム。

【請求項 1 9】 請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の階層情報を記録した記録媒体に記憶された情報にそれぞれ含まれ下層に属する情報を取得するための各種検索情報を読み取り、

この読み取った検索情報にそれぞれ関連付けられ前記下層に属する情報の入力操作による設定を促す各種検索フォームを取得し、

この検索フォームに基づく入力操作による前記下層に属する情報の選定を認識して前記記録媒体から対応する前記下層に属する情報を取得する

ことを特徴とする情報検索方法。

【請求項 2 0】 演算手段により階層状に記憶された複数の情報を検索して取得する情報検索方法であって、

前記各情報にそれぞれ関連付けられ下層に属する情報を取得するための各種検索情報を取得し、

この取得した検索情報にそれぞれ関連付けられ前記下層に属する情報の入力操作による選定を促す各種検索フォームに関する検索フォーム情報を取得し、

前記取得した検索フォーム情報の検索フォームに基づく入力操作による前記下層に属する情報の選定を認識して対応する前記下層に属する情報を取得する

ことを特徴とする情報検索方法。

【請求項 2 1】 請求項 1 9 または 2 0 に記載の情報検索方法を演算手段に実行させる

ことを特徴とした情報検索プログラム。

【請求項 2 2】 請求項 2 1 に記載の情報検索プログラムが演算手段にて読取可能に記録された

ことを特徴とした情報検索プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、階層状に複数の情報を記憶する階層情報を記録した記録媒体、階層状に記憶された複数の情報を検索して取得する情報検索装置、そのシステム、その方法、そのプログラム、および、そのプログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来技術】

従来、例えば車両の移動に関する案内を報知して案内誘導するナビゲーション装置が広く知られている。従来の広く知られているナビゲーション装置は、移動体の現在位置を検出し、光ディスクなどの記録媒体に記録された地図情報に基づいて、検出した現在位置から利用者が設定入力した目的地までの移動経路を設定する。そして、設定した移動経路を地図情報に重畳して報知し、移動体の移動を補助する構成が採られている。

【0003】

この従来のナビゲーション装置において、例えば移動経路の設定の際に目的地を設定入力する場合、図1に示すように、例えば表示装置にリスト表示される都道府県名のいずれかを選択する。この選択により、選択された都道府県におけるより細分化された市町村名がリスト表示される。さらに、市町村名から市町村におけるより細分化された地域名がリスト表示される。そして、所定の地域名が選択されると、数値入力のためのテンキーテンプレートが表示され、地番の設定入力を促す。そして、設定入力された数値情報に基づいて、上階層で選択された地域における地番の地点情報を地図情報から検索し、その地点情報を目的地として設定する構成が採られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のナビゲーション装置では、広域の都道府県から順次細分化される地域までリスト表示させて、最終的に地点を数値入力する構成により地

点情報を取得する構成に限られ、利用者の自由な設定入力を得られない不都合が生じるおそれがある点が一例として挙げられる。

【 0 0 0 5 】

本発明は、このような点に鑑みて、情報の検索が容易な階層情報を記録した記録媒体、情報検索装置、そのシステム、その方法、そのプログラム、および、そのプログラムを記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に記載の発明は、階層状に記憶された複数の情報と、これら情報にそれぞれ関連付けられて記憶されその情報の下層に属する前記情報を取得させるための各種検索情報と、を具備したことを特徴とした階層情報を記録した記録媒体である。

【 0 0 0 7 】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の階層情報を記録した記録媒体が着脱可能に装着され、この記録媒体に記録された情報を読み取る読取手段と、この読取手段の読み取り動作により前記記録媒体に記録された検索情報を取得する検索情報取得手段と、前記取得した検索情報にそれぞれ関連付けられ前記下層に属する情報の入力操作による選定を促す各種検索フォームに関する検索フォーム情報を取得する検索フォーム取得手段と、前記取得した検索フォーム情報の検索フォームに基づく入力操作による前記下層に属する情報の選定を認識して前記読取手段の読み取り動作により対応する前記下層に属する情報を取得する情報選出手段と、を具備したことを特徴とした情報検索装置である。

【 0 0 0 8 】

請求項 9 に記載の発明は、記憶手段に階層状に記憶された複数の情報を検索して取得する情報検索装置であって、前記各情報にそれぞれ関連付けられて前記記憶手段に記憶され下層に属する情報を取得するための各種検索情報を取得する検索情報取得手段と、前記取得した検索情報にそれぞれ関連付けられ前記下層に属する情報の入力操作による選定を促す各種検索フォームに関する検索フォーム情報を取得する検索フォーム取得手段と、前記取得した検索フォーム情報の検索フ

フォームに基づく入力操作による前記下層に属する情報の選定を認識して対応する前記下層に属する情報を取得する情報選出手段と、を具備したことを特徴とした情報検索装置である。

【 0 0 0 9 】

請求項 1 7 に記載の発明は、階層状に複数の情報を記憶する記憶手段と、この記憶手段にネットワークを介して接続され前記記憶された情報を検索して取得する請求項 9 ないし 1 6 のいずれかに記載の情報検索装置と、を具備したことを特徴とした情報検索システムである。

【 0 0 1 0 】

請求項 1 8 に記載の発明は、階層状に複数の情報を記憶する記憶手段と、

入力操作により各種情報を設定入力する入力手段、各種情報を表示可能な表示装置を備えた端末装置と、この端末装置にネットワークを介して前記各種情報の送受信が可能に接続され階層状に複数の情報を記憶する記憶手段、この記憶手段に記憶された前記各情報にそれぞれ関連付けられ下層に属する情報を取得するための各種検索情報を取得する検索情報取得手段、前記取得した検索情報にそれぞれ関連付けられ前記階層に属する情報の入力操作による設定を促す各種検索フォームを取得する検索フォーム取得手段、前記取得した検索フォームを前記端末装置の表示装置に表示させる表示制御手段、および、前記表示装置に表示された検索フォームに基づく前記入力手段での入力操作による前記下層に属する情報の選出を認識し対応する前記下層に属する情報を前記表示装置に表示させる情報選出手段を備えたサーバ装置と、を具備したことを特徴とした情報検索システムである。

【 0 0 1 1 】

請求項 1 9 に記載の発明は、請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の階層情報を記録した記録媒体に記憶された情報にそれぞれ含まれ下層に属する情報を取得するための各種検索情報を読み取り、この読み取った検索情報にそれぞれ関連付けられ前記下層に属する情報の入力操作による設定を促す各種検索フォームを取得し、この検索フォームに基づく入力操作による前記下層に属する情報の選定を認識して前記記録媒体から対応する前記下層に属する情報を取得することを特徴と

する情報検索方法である。

【0012】

請求項20に記載の発明は、演算手段により階層状に記憶された複数の情報を検索して取得する情報検索方法であって、前記各情報にそれぞれ関連付けられ下層に属する情報を取得するための各種検索情報を取得し、この取得した検索情報にそれぞれ関連付けられ前記下層に属する情報の入力操作による選定を促す各種検索フォームに関する検索フォーム情報を取得し、前記取得した検索フォーム情報の検索フォームに基づく入力操作による前記下層に属する情報の選定を認識して対応する前記下層に属する情報を取得することを特徴とする情報検索方法である。

【0013】

請求項21に記載の発明は、請求項19または20に記載の情報検索方法を演算手段に実行させることを特徴とした情報検索プログラムである。

【0014】

請求項22に記載の発明は、請求項21に記載の情報検索プログラムが演算手段にて読取可能に記録されたことを特徴とした情報検索プログラムを記録した記録媒体である。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の一実施の形態を図面に基づいて説明する。本実施の形態では、本発明の情報検索システムとしてナビゲーションシステムを例示して説明する。図2は、ナビゲーションシステムを示すブロック図である。

【0016】

〔ナビゲーションシステムの構成〕

図2において、100はナビゲーションシステムで、このナビゲーションシステムは、例えば車両や航空機、船舶などの移動体の移動の状態に対応して案内を報知するシステムである。そして、このナビゲーションシステム100は、ネットワーク200と、サーバ装置である主サーバ装置300と、案内誘導装置としての端末装置400と、を備えている。

【 0 0 1 7 】

ネットワーク 2 0 0 には、端末装置 4 0 0 および主サーバ装置 3 0 0 や図示しない各種サーバ装置が接続されている。そして、ネットワーク 2 0 0 は、端末装置 4 0 0 と、主サーバ装置 3 0 0 および各種サーバ装置とを情報の送受信が可能な状態に接続する。例えば、TCP / IP などの汎用のプロトコルに基づくインターネット、イントラネット、LAN (Local Area Network)、無線媒体により情報が送受信可能な複数の基地局がネットワークを構成する通信回線網や放送網などのネットワーク、さらには、直接端末装置 4 0 0、主サーバ装置 3 0 0 および各種サーバ装置間で情報を送受信するための媒体となる無線媒体自体などが例示できる。ここで、無線媒体としては、電波、光、音波、電磁波などのいずれの媒体をも適用できる。

【 0 0 1 8 】

図示しない各種サーバ装置は、気象庁や警視庁などの各種官庁、民間団体、道路交通情報通信システム (Vehicle Information and Communication System : VICS)、企業などの各種機関に設置され、各種情報を配信可能に格納する。情報としては、例えば気象情報や、渋滞、交通事故、工事、交通規制などの交通情報、ガソリンスタンドや飲食店などの各種店舗に関する店舗情報など、車両の移動に関する情報、すなわち車両の移動の際に利用される各種の移動関連情報である。

【 0 0 1 9 】

主サーバ装置 3 0 0 は、ネットワーク 2 0 0 を介して端末装置 4 0 0 および各種サーバ装置と情報の送受信が可能となっている。そして、主サーバ装置 3 0 0 には、サーバ通信手段 3 1 0 と、記憶手段 3 2 0 と、情報選出手段としての移動経路設定手段 3 3 0 と、を備えている。

【 0 0 2 0 】

サーバ通信手段 3 1 0 は、ネットワーク 2 0 0 に接続されている。そして、サーバ通信手段 3 1 0 は、ネットワーク 2 0 0 を介して、端末装置 4 0 0 および各種サーバ装置から情報を受信するとともに、端末装置 4 0 0 および各種サーバ装置へ情報を送信する。

【 0 0 2 1 】

記憶手段 3 2 0 は、地図情報や端末装置 4 0 0 あるいは各種サーバ装置から受信した各種情報を格納、すなわち読み出し可能に記憶する。すなわち、記憶手段 3 2 0 は、情報を記憶する図示しない記憶媒体、および、この記憶媒体から情報を読み出し可能に記憶媒体に情報を記憶する読取手段としても機能する検索情報取得手段としての図示しないドライブやドライバなどを有している。なお、格納する情報は、例えば主サーバ装置 3 0 0 に設けられた図示しない入力装置により、適宜内容が更新可能となっている。

【 0 0 2 2 】

ここで、情報としての地図情報は、図 3 に示すデータ構造で格納されている。すなわち、図 3 において、MP は地図情報で、この地図情報 MP は、例えばそれぞれ固有の番号が付加された複数のメッシュ情報 M を有している。これらメッシュ情報 M は、設定された一辺の長さ、すなわち実際の地形上の長さを地図の縮尺に応じて短縮した長さを有している。そして、地図情報 MP は、これらメッシュ情報 M が縦横に複数連続して構成される。

【 0 0 2 3 】

そして、地図情報 MP における道路は、例えば 2 つのノード N（図 3 中の黒丸）と、これらノード N を結ぶ線分としてのリンク L とが連続する状態で地図情報中に構成されている。ここで、ノード N は、各道路の交差点や屈曲点、分岐点、合流点などの結節点に相当する。そして、ノード N に関する情報は、そのノード N が存在する位置の地点情報である位置情報、例えば緯度および経度と、各ノード N 毎に付加された固有の番号と、交差点や分岐点などの複数のリンクが交差する分岐位置か否かの分岐情報とを有している。また、リンク L に関する情報は、各リンク L 毎に付加された固有の番号（以下、リンク ID という。）と、リンク L が結ぶ 2 つのノード N を表す固有の番号などのノード情報とを有している。

【 0 0 2 4 】

また、地図情報 MP には、著名な場所や建造物などを示すマーク MK と、その著名な場所や建造物が位置する緯度・経度などの位置情報とを有した地点情報である著名地物情報が設けられている。さらに、地図情報 MP には、例えば交差点

の名称などの名称情報などが設けられている。

【 0 0 2 5 】

そして、地図情報MPには、同じ領域を示すとともに縮尺が異なる地図情報MPが複数設けられている。これら縮尺が異なる地図情報MP毎に、上述したノード情報、リンクID、著名地物情報、名称情報などの各種情報が設けられている。

【 0 0 2 6 】

さらに、記憶手段320には、例えば地図情報MPにおける所定の地点の地点情報を取得するための検索情報を記憶している。すなわち、例えば図4に示すように、記憶手段320には、地図情報MP上で順次細分化される領域となる都道府県名、市町村名、地区名、地点情報などの情報である項目情報を階層状に記憶するとともに、これら情報にそれぞれ関連付けられ検索するための検索情報（図4中のカッコ書き）を記憶する。なお、図4は、最上層である第1段目から第3段目まではリスト表示され、最下層の地点情報の検索では後述するテンキーテンプレートが用いられる構成を例示したものである。そして、項目情報や検索情報は、上述したように、例えば主サーバ装置300に設けられた図示しない入力装置により、適宜書き換え可能となっている。

【 0 0 2 7 】

移動経路設定手段330は、端末装置400からネットワーク200を介して取得した情報、具体的には後述する現在位置情報、目的地情報および経路設定のための設定事項情報などに基づいて、記憶手段320に格納された地図情報MPを利用して、端末装置400が搭載される移動体としての例えば車両の現在位置から目的地までの移動経路を設定して移動経路情報を生成する。具体的には、地図情報MPに基づいて、例えば車両が通行可能な道路を探索し、所要時間が短い経路、あるいは移動距離が短い経路、または交通渋滞や交通規制場所を回避した経路などを設定し、移動経路情報を生成する。

【 0 0 2 8 】

一方、端末装置400は、例えば移動体としての車両に搭載され、車両に搭載されたバッテリーや別途設けられた蓄電池などの電力供給手段から電力が供給され

て動作する。この端末装置 4 0 0 は、検索情報取得手段としての端末通信手段 4 1 0 と、GPS (Global Positioning System) 受信部 4 2 0 と、検出部 4 3 0 と、入力手段としての操作部 4 4 0 と、表示装置としての表示部 4 5 0 と、音声案内部 4 6 0 と、端末記憶手段 4 7 0 と、演算手段であるシステム制御部 4 8 0 と、を備えている。

【0029】

端末通信手段 4 1 0 は、例えば図示しない通信アンテナを有し、ネットワーク 2 0 0 を構成する図示しない基地局に無線媒体を介して情報を送受信可能に接続されている。この端末通信手段 4 1 0 は、システム制御部 4 8 0 に接続されている。そして、端末通信手段 4 1 0 は、システム制御部 4 8 0 の制御により、ネットワーク 2 0 0 を介して、システム制御部 4 8 0 から取得した情報を主サーバ装置 3 0 0 や図示しない各種機関のサーバ装置などに送信するとともに、主サーバ装置 3 0 0 や各種サーバ装置から送信される情報を受信してシステム制御部 4 8 0 に出力する。なお、ネットワーク 2 0 0 との接続については、情報の送受信が可能であれば、通信アンテナを備えない構成などいずれの構成でも適用できる。

【0030】

GPS 受信部 4 2 0 には、GPS アンテナ 4 2 1 が接続されている。この GPS 受信部 4 2 0 は、図示しない人工衛星である GPS 衛星から出力される航法電波を、GPS アンテナ 4 2 1 を介して受信する。そして、GPS 受信部 4 2 0 は、受信した信号に基づいて現在位置の擬似座標値を演算し、GPS データとしてシステム制御部 4 8 0 へ出力する。

【0031】

検出部 4 3 0 は、車両の移動の状態を検出する。そして、検出部 4 3 0 は、速度センサ 4 3 1、方位角センサ 4 3 2、加速度センサ 4 3 3などを備えている。

【0032】

速度センサ 4 3 1 は、車両に配設され、車両の速度に対応して変動する信号に基づいて、車両の走行速度や実際の加速度を検出する。この速度センサ 4 3 1 は、例えば車軸や車輪の回転により出力されるパルス信号や電圧値などを読み取る。そして、速度センサ 4 3 1 は、読み取ったパルス信号や電圧値などの検出情報

をシステム制御部 4 8 0 へ出力する。

【 0 0 3 3 】

方位角センサ 4 3 2 は、車両に配設され、図示しないいわゆるジャイロセンサを有し、車両の方位角すなわち車両が前進する走行方向を検出する。この方位角センサ 4 3 2 は、検出した走行方向に関する検出情報である信号をシステム制御部 4 8 0 へ出力する。

【 0 0 3 4 】

加速度センサ 4 3 3 は、車両に配設され、車両の走行方向における加速度を検出する。この加速度センサ 4 3 3 は、検出した加速度を、例えばパルスや電圧などによる検出情報であるセンサ出力値に変換し、システム制御部 4 8 0 へ出力する。

【 0 0 3 5 】

操作部 4 4 0 は、入力操作される図示しない各種操作ボタンを有している。この操作ボタンの入力操作としては、端末装置 4 0 0 の動作内容の設定などの設定事項である。具体的には、ネットワーク 2 0 0 を介して情報を取得する旨の取得要求情報としての通信要求情報である通信動作の実行命令、取得する情報の内容や取得する条件などの設定、目的地の設定、情報の検索、車両の移動状況である走行状態を表示させるなどが例示できる。そして、操作部 4 4 0 は、設定事項の操作ボタンの入力操作により、適宜所定の信号をシステム制御部 4 8 0 へ出力して設定する。なお、この操作部 4 4 0 としては、操作ボタンの入力操作に限らず、例えば表示部 4 5 0 に設けられたタッチパネルによる入力操作や、音声による入力操作などにより、各種条件を設定入力する構成としてもできる。

【 0 0 3 6 】

表示部 4 5 0 は、システム制御部 4 8 0 にて制御されシステム制御部 4 8 0 からの画像データを画面表示させる。画像データとしては、主サーバ装置 3 0 0 や各種サーバ装置から送信される地図情報 M P や付加情報などの画像データの他、図示しない T V 受信機で受信した T V 画像データ、光ディスクや磁気ディスクなどの記録媒体に記録されドライブにて読み取った画像データなどである。この表示部 4 5 0 は、具体的に、液晶や有機 E L (electroluminescence) パネル、P

D P (Plasma Display Panel)、C R T (Cathode-Ray Tube) などが用いられる。

【 0 0 3 7 】

音声案内部 4 6 0 は、例えば図示しないスピーカなどの発音手段を有する。この音声案内部 4 6 0 は、例えば車両の走行方向や走行状況など、車両の走行を案内する上で運転者などの搭乗者に、発音手段から音声により各種情報を報知する。なお、発音手段は、例えば T V 受信機で受信した T V 音声データや光ディスクや磁気ディスクなどに記録された音声データなどを適宜出力可能である。また、音声案内部 4 6 0 は、発音手段を設けた構成に限らず、車両に配設されている発音手段を利用する構成としてもよい。

【 0 0 3 8 】

端末記憶手段 4 7 0 は、例えば光ディスクや磁気ディスク、メモリなどの図示しない記録媒体に、情報を読み出し可能に記憶および削除する検索情報取得手段および読取手段としても機能するドライブやドライバなどを備えている。そして、端末記憶手段 4 7 0 は、ネットワーク 2 0 0 を介して取得した情報や操作部 4 4 0 で入力操作される設定事項、あるいは音楽データや画像データなどを記憶する。

【 0 0 3 9 】

システム制御部 4 8 0 は、図示しない各種入出力ポート、例えば端末通信手段 4 1 0 が接続される通信ポート、G P S 受信部 4 2 0 が接続される G P S 受信ポート、各センサ 4 3 1, 4 3 2, 4 3 3 がそれぞれ接続されるセンサポート、操作部 4 4 0 が接続されるキー入力ポート、表示部 4 5 0 が接続される表示部制御ポート、音声案内部 4 6 0 が接続される音声制御ポート、端末記憶手段 4 7 0 が接続される記憶ポートなどを有する。また、システム制御部 4 8 0 は、図示しない内蔵メモリを有している。この内蔵メモリには、端末装置 4 0 0 全体を動作制御する O S (Operating System) 上に展開される各種プログラムなどを記憶している。

【 0 0 4 0 】

そして、システム制御部 4 8 0 は、各種プログラムとして、現在位置認識手段

4 8 1 と、目的地認識手段 4 8 2 と、検索フォーム取得手段 4 8 3 と、情報選出手段 4 8 4 と、案内報知手段 4 8 5 と、表示制御手段 4 8 6 と、などを備えている。また、システム制御部 4 8 0 は、内蔵時計を備え、現在日時に関する時間情報を取得可能となっている。

【 0 0 4 1 】

現在位置認識手段 4 8 1 は、車両の現在位置を認識する。具体的には、速度センサ 4 3 1 および方位角センサ 4 3 2 から出力される車両の速度データおよび方位角データに基づいて、車両の現在の擬似位置を複数算出する。さらに、現在位置認識手段 4 8 1 は、GPS 受信部 4 2 0 から出力される現在位置に関する GPS データに基づいて、車両の現在の擬似座標値を認識する。そして、現在位置認識手段 4 8 1 は、算出した現在の擬似位置と、認識した現在の擬似座標値とを比較し、別途取得された地図情報 MP 上における車両の現在位置を算出し、現在位置を認識する。

【 0 0 4 2 】

また、現在位置認識手段 4 8 1 は、加速度センサ 4 3 3 から出力される加速度データに基づいて、走行する道路の傾斜や高低差を判断し、車両の現在の擬似位置を算出し、現在位置を認識する。すなわち、立体交差点や高速道路など、平面上で重なる箇所でも、車両の現在位置を正確に認識できる。さらに、山道や坂道を走行する際に、速度データや方位角データのみから得る移動距離と、実際の車両の走行距離との誤差を、検出した道路の傾斜を用いて補正するなどにより正確な現在位置を認識する。

【 0 0 4 3 】

なお、現在位置認識手段 4 8 1 は、現在位置として上述した車両の現在位置の他、操作部 4 4 0 にて設定入力された起点となる出発地点などを、擬似現在位置として認識可能である。そして、現在位置認識手段 4 8 1 で得られた各種情報は、システム制御部 4 8 0 に設けられた内蔵メモリに記憶される。

【 0 0 4 4 】

目的地認識手段 4 8 2 は、例えば操作部 4 4 0 の入力操作により設定入力された目的地に関する目的地情報を取得し、目的地の位置を認識する。設定入力され

る目的地情報としては、例えば緯度・経度などの座標、住所、電話番号など、場所を特定するための各種情報が利用可能である。そして、この目的地認識手段 4 8 2 で認識した目的地情報は、内蔵メモリに記憶される。

【 0 0 4 5 】

検索フォーム取得手段 4 8 3 は、端末通信手段 4 1 0 にて取得する情報のうちの検索情報に基づいて、端末記憶手段 4 7 0 あるいは内蔵メモリに記憶され検索情報に対応して関連付けられた各種検索フォームを取得する。この検索フォームは、詳細は後述するが、例えば検索する項目情報をリスト表示するためのリストフォームとしてのリスト画面、検索する項目情報を取得するためにその項目情報に関連付けられた番号などの数値を入力するための入力プレートフォームとしてのテンキーテンプレートであるテンキー画面、検索する項目情報を取得するためにその項目情報に関連付けられた文字を 5 0 音やアルファベットなどの文字で入力するための入力プレートフォームとしての文字テンプレートである文字入力画面などである。

【 0 0 4 6 】

情報選出手段 4 8 4 は、検索フォーム取得手段 4 8 3 で取得した検索フォームに基づいて利用者が操作部 4 4 0 により所定の下層に属する項目情報を選択して設定する選定の入力操作を認識し、下層に属する項目情報を記憶手段 3 2 0 から取得する。

【 0 0 4 7 】

案内報知手段 4 8 5 は、内蔵メモリなどに記憶され、車両の走行状況に対応してあらかじめ取得した移動経路情報に基づいて車両の移動に関する案内、すなわち車両の走行を支援する内容の案内を、表示部 4 5 0 による画像表示や音声案内部 4 6 0 による発音にて報知する。例えば、所定の矢印や記号などを表示部 4 5 0 の画面に表示したり、「7 0 0 m 先、〇〇交差点を△△方面右方向です。」、「移動経路から逸脱しました。」、「この先、渋滞です。」などの音声案内部 4 6 0 における音声による発音である。

【 0 0 4 8 】

表示制御手段 4 8 6 は、表示部 4 5 0 を適宜制御して各種情報を表示部 4 5 0

で表示させる。この表示制御手段 4 8 6 の制御により、検索フォーム取得手段 4 8 3 で取得された検索フォームも表示可能となっている。

【 0 0 4 9 】

そして、端末通信手段 4 1 0 と、検索フォーム取得手段 4 8 3 と、情報選出手段とにて、本発明に係わる情報検索装置が構成される。また、この構成される情報検索装置と、ネットワーク 2 0 0 を介して接続する主サーバ装置 3 0 0 の記憶手段 3 2 0 とにて、本発明の情報取得制御システムが構成される。

【 0 0 5 0 】

〔ナビゲーションシステムの動作〕

次に、上記ナビゲーションシステム 1 0 0 の動作について図面を参照して説明する。図 2 は、ナビゲーションシステムにおける案内誘導のための動作を示すフローチャートである。

【 0 0 5 1 】

まず、車両に搭乗した利用者である搭乗者が端末装置 4 0 0 の電源をオンし、電力を供給する。この電力の供給により、システム制御部 4 8 0 は、表示部 4 5 0 を制御してメインメニューを表示させ、利用者に端末装置 4 0 0 に動作させる内容の設定を促す表示をする。そして、利用者は、操作部 4 4 0 の入力操作により、移動するためのルート探索の処理を実施させる旨を設定入力する。すなわち、このルート探索処理の設定入力は、利用者が望む移動経路の情報を取得する旨の設定入力である。

【 0 0 5 2 】

このルート探索処理の設定入力を認識したシステム制御部 4 8 0 は、現在位置認識手段 4 8 1 にて現在位置を認識する処理をするとともに、目的地認識手段 4 8 2 による目的地を認識する処理をする。

【 0 0 5 3 】

すなわち、システム制御部 4 8 0 は、現在位置認識手段 4 8 1 により、検出部 4 3 0 の速度センサ 4 3 1 および方位角センサ 4 3 2 から出力される車両の速度データおよび方位角データと、GPS 受信部 4 2 0 から出力される現在位置に関する GPS データとに基づいて、車両の現在位置を算出して現在位置情報を取得

する。この取得した現在位置情報は、内蔵メモリに記憶される。

【 0 0 5 4 】

また、システム制御部 4 8 0 は、表示部 4 5 0 を制御して操作部 4 4 0 の入力操作による目的地の設定入力を促す表示をさせる。そして、利用者が表示された画面表示の指示に従って、操作部 4 4 0 の入力操作により目的地を設定入力すると、目的地認識手段 4 8 2 は設定入力された目的地に関する目的地情報を取得する。この取得した目的地情報は、内蔵メモリに記憶される。

【 0 0 5 5 】

ここで、操作部 4 4 0 の目的地の入力操作に際し、目的地の地点である地点情報の取得を要求する場合、利用者が表示部 4 5 0 で表示される画面に基づいて、地点検索を要求する旨の入力操作をする。この地点情報の検索の要求により、システム制御部 4 8 0 は端末通信手段 4 1 0 を制御して、主サーバ装置 3 0 0 の記憶手段 3 2 0 に記憶された地図情報 M P の検索情報および項目情報を取得する。そして、この端末通信手段 4 1 0 にて取得した検索情報および項目情報に基づいて、最上層である第 1 階層の項目情報から順次対応する検索フォームを取得し、検索フォームに従って下層の項目情報を選定する入力操作により、目的地の地点情報が取得される。

【 0 0 5 6 】

具体的には、例えば図 5 に示すように、地点情報が検索される。この図 5 は、地点情報の検索の要求に対して、まず第 1 階層の項目情報をリスト表示する動作を例示したフローチャートである。

【 0 0 5 7 】

まず、利用者による端末装置 4 0 0 の操作部 4 4 0 の入力操作により、システム制御部 4 8 0 が地点情報の検索要求を認識する。そして、システム制御部 4 8 0 は、この地点情報の検索要求により、端末通信手段 4 1 0 を制御して、主サーバ装置 3 0 0 の記憶手段 3 2 0 に記憶された地図情報 M P の検索情報および項目情報を取得する。この取得した検索情報および項目情報は、端末記憶手段 4 7 0 や内蔵メモリに記憶させる。そして、システム制御部 4 8 0 の検索フォーム取得手段 4 8 3 は、端末記憶手段 4 7 0 や内蔵メモリから第 1 階層の項目情報を取得

するための検索情報に基づいて、対応する検索フォームを取得する。この取得した検索フォームは、表示制御手段 4 8 6 にて端末装置 4 0 0 の表示部 4 5 0 に表示される（ステップ S 1）。

【 0 0 5 8 】

ここでは、リスト表示させる旨の検索情報に基づいて、図 6（a）に示すように、第 1 階層の項目情報である都道府県名がリスト表示される。すなわち、リスト表示させる旨の検索情報により、情報選出手段 4 8 4 は、端末記憶手段 4 7 0 や内蔵メモリなどから、第 1 階層の都道府県名の項目情報を読み取るとともに、検索フォームであるリスト画面を読み取る。そして、表示制御手段 4 8 6 により、図 6（a）に示すように、リスト画面に項目情報をリスト表示させる。

【 0 0 5 9 】

このリスト画面 5 1 0 は、都道府県名毎のコマンドボタン 5 1 1 が設けられ、いずれかが選択されるようになっている。なお、図 6（a）は、東京都のコマンドボタン 5 1 1 が選択された状況を説明するために太線で囲んだ状態で、選択して設定された際に、他のコマンドボタンと異なる表示形態とするようにすればよい。

【 0 0 6 0 】

そして、利用者が操作部 4 4 0 を操作して所定のコマンドボタン 5 1 1 を選択して設定する入力操作により（ステップ S 2）、システム制御部 4 8 0 は、例えば図 4 中のカッコ書きに示すコマンドボタン 5 1 1 に対応する項目情報に関連付けられた検索情報を読み取る。この読み取りは、あらかじめ端末通信手段 4 1 0 により取得して記憶した端末記憶手段 4 7 0 や内蔵メモリから読み取る。すなわち、選定した項目情報の下層に属する情報を取得するための検索情報を読み取る（ステップ S 3）。

【 0 0 6 1 】

この後、検索フォーム取得手段 4 8 3 は、検索情報に対応する検索フォームを端末記憶手段 4 7 0 や内蔵メモリから取得する。そして、この取得した検索フォームは、表示制御手段 4 8 6 にて端末装置 4 0 0 の表示部 4 5 0 に表示する。すなわち、例えば選定したコマンドボタン 5 1 1 に対応する項目情報に関連付けら

れた検索情報が、リスト表示させる旨のものであれば、下層に属する情報である第2階層の項目情報をリスト表示する。具体的には、23区名や市町村名の項目情報を端末記憶手段470や内蔵メモリから読み取るとともに（ステップS4）、図6（b）に示すように、検索フォームとしてのリスト画面520でさらに下層に属する項目情報を取得可能に項目情報をリスト表示、すなわちステップS1に戻る。この図6（a）に示すリスト画面520は、リスト画面510と同様に、23区名や市町村名の項目情報に対応するコマンドボタン521を有し、いずれかが選択されるようになっている。

【0062】

また、ステップ3において、検索情報が例えばテンキーテンプレートを用いる旨のものであれば、例えば図7（b）に示すような検索フォームであるテンキー画面530を端末記憶手段470や内蔵メモリなどから読み取り、表示制御手段486により表示部450に表示させる。この図7（b）に示すテンキー画面530は、数値を入力するためのコマンドボタン531と、入力された数値を表示する表示ウィンド532と、入力された数値を設定するためのコマンドボタン533とを有している。

【0063】

そして、このテンキー画面530にて適宜数値が設定入力されると（ステップS5）、情報選出手段484が、入力された数値を端末通信手段410を介して主サーバ装置300に送信し、数値に関連する項目情報を記憶手段320から読み取らせて取得する（ステップS6）。そして、取得した項目情報を、図7（c）に示すように、検索フォームとしてのリスト画面520でさらに下層に属する項目情報を取得可能に項目情報をリスト表示、すなわちステップS1に戻る。なお、この図7（c）に示すリスト画面540は、リスト画面510、520と同様に、対応する地域の項目情報に対応するコマンドボタン541を有し、いずれかが選択されるようになっている。

【0064】

さらに、ステップS3において、検索情報が例えば50音テンプレートを用いる旨のものであれば、例えば図8（b）に示すような検索フォームである文字入

力画面550を端末記憶手段470や内蔵メモリなどから読み取り、表示制御手段486により表示部450に表示させる。この図8(b)に示す文字入力画面550は、文字を入力するためのコマンドボタン551と、入力された文字を表示する表示ウィンド552と、入力された文字を設定するためのコマンドボタン553とを有している。

【0065】

そして、この文字入力画面550にて適宜文字が設定入力されると(ステップS7)、情報選出手段484が、入力された文字を端末通信手段410を介して主サーバ装置300に送信し、文字に関連する項目情報を記憶手段320から読み取らせて取得する(ステップS8)。そして、取得した項目情報を、図8(c)に示すように、検索フォームとしてのリスト画面520でさらに下層に属する項目情報を取得可能に項目情報をリスト表示、すなわちステップS1に戻る。なお、この図8(c)に示すリスト画面560は、リスト画面510、520、540と同様に、対応する地域の項目情報に対応するコマンドボタン561を有し、いずれかが選択されるようになっている。

【0066】

さらに、ステップS3において、検索情報が例えば地点情報を含む地図情報MPの地図画像を表示させる旨のものであれば、例えば図9(b)に示すような検索フォームである情報開示画面570を端末記憶手段470や内蔵メモリなどから読み取り、端末通信手段410にて地点情報を含む地図情報MPであるPOI(Point Of Interest)データを主サーバ装置300の記憶手段320から読み取って取得する。そして、取得したPOIデータを情報開示画面570にて表示させる(ステップS9)。このようにして、情報である地図情報MPを検索する処理が終了する。このPOIデータの表示は、例えば地図情報MPの1つのメッシュ情報Mあるいはメッシュ情報Mをいくつか組み合わせたものとして表示される。

【0067】

上述したようにして、所望の地図情報MPが取得された後、適宜目的地の地点を操作部440の入力操作にて設定、例えば情報開示画面570中に表示される

カーソルを移動する操作により、目的地の地点情報を特定する。この地点情報の特定により、システム制御部 4 8 0 の目的地認識手段 4 8 2 が目的地の地点情報を目的地情報として認識し、内蔵メモリや端末記憶手段 4 7 0 などに記憶させる。

【 0 0 6 8 】

また、システム制御部 4 8 0 は、表示部 4 5 0 を制御してルート探索のための条件である設定事項の入力操作を促す表示をさせる。そして、利用者が表示された画面表示の指示に従って、操作部 4 4 0 の入力操作により設定事項を設定入力すると、システム制御部 4 8 0 は設定入力された設定事項に関する設定事項情報を取得する。この取得した設定条件情報は、内蔵メモリに記憶される。

【 0 0 6 9 】

この後、システム制御部 4 8 0 は、端末通信手段 4 1 0 を制御して、内蔵メモリに記憶してある現在位置情報、目的地情報および設定事項情報を主サーバ装置 3 0 0 に送信する処理をする。そして、主サーバ装置 3 0 0 は、取得した現在位置情報、目的地情報および設定事項情報に基づいて、移動経路設定手段 3 3 0 により車両の現在位置から目的地までの移動経路を探索する移動経路の設定であるルート探索する処理をする。さらに、移動経路設定手段 3 3 0 は、検出された複数の移動経路のうち、設定事項情報に基づいて移動経路をいくつか絞り込んで、利用者が所望する条件にあった移動経路に関する移動経路情報を取得する。

【 0 0 7 0 】

そして、主サーバ装置 3 0 0 は、設定事項情報とともに送信された端末装置 4 0 0 を特定する例えば I D (identification number) ナンバなどの情報に基づいて、サーバ通信手段 3 1 0 を制御し、ルート探索にて得られた移動経路情報を所定の端末装置 4 0 0 に送信する。そして、移動経路情報を取得した端末装置 4 0 0 のシステム制御部 4 8 0 は、移動経路情報を内蔵メモリや端末記憶手段 4 7 0 などに記憶するとともに、表示部 4 5 0 を制御して地図情報 M P に重畳して表示させる。

【 0 0 7 1 】

この後、システム制御部 4 8 0 は、検出部 4 3 0 の速度センサ 4 3 1、方位角

センサ 4 3 2 および加速度センサ 4 3 3 から出力されるデータと、GPS 受信部 4 2 0 から出力される GPS データとに基づいて、車両の移動状況を認識する。さらに、システム制御部 4 8 0 は、案内報知手段 4 8 5 により、認識した移動状況と、主サーバ装置 3 0 0 から取得した移動経路情報とに基づいて車両の移動に関する案内情報を報知し、車両の移動を案内誘導する。

【 0 0 7 2 】

また、車両の移動中の際、案内報知手段 4 8 5 は、例えば渋滞、交通事故、工事、交通規制などの交通情報や気象情報などを取得する。そして、案内報知手段 4 8 5 は、取得した交通情報や気象情報などに基づいて、車両の移動の状態が影響を受けたり、変更するなどのおそれがある場合には、その旨の案内あるいは影響や変更を加味した案内を報知する。

【 0 0 7 3 】

上述したように、上記実施の形態では、階層状に記憶された複数の項目情報および地図情報 MP である POI データと、項目情報に関連付けられ項目情報の下層に属する項目情報や POI データを端末装置 4 0 0 で取得するための検索情報とを主サーバ装置 3 0 0 の記憶手段 3 2 0 に記憶させておく。そして、検索要求により端末装置 4 0 0 の端末通信手段 4 1 0 にて第 1 階層の項目情報とともに検索情報を取得し、検索フォーム取得手段 4 8 3 にて検索情報に基づいて検索フォームを読み取る。この検索フォームに基づいて所定の項目情報を選定する旨の入力操作を認識すると、情報選出手段 4 8 4 によりその選定した項目情報の下層の項目情報を取得する。そして、順次繰り返して最終的に最下層の所望の POI データが取得される。

【 0 0 7 4 】

このため、主サーバ装置 3 0 0 の記憶手段 3 2 0 に記憶する情報である POI データを更新する際に、検索方法を他の検索方法、例えばテンキーを用いた検索方法や文字入力による検索方法、リスト表示により選択する方法などに対応する検索情報が適宜書き換えられて変更されても、端末装置 4 0 0 の情報を検索するための検索フォームを変更するなどが不要で、情報の検索方法が変更されても情報を取得でき、情報の検索が容易で、汎用性に優れた端末装置 4 0 0 が得られる

【 0 0 7 5 】

そして、例えば、各項目情報や P O I データを検索する検索方法毎に項目情報や P O I データを記憶させておく、すなわち 1 つの項目情報で各検索情報が関連付けられた図 4 に示すようなデータ構造を各検索情報毎に複数設けることにより、端末装置 4 0 0 で検索する方法を各階層の検索毎に適宜設定入力することも可能となり、検索性を向上させることも容易にできる。

【 0 0 7 6 】

また、検索フォームとして、リスト画面 5 1 0、5 2 0、5 4 0、5 6 0、テンキー画面 5 3 0 および文字入力画面 5 5 0 を用いる。このことにより、情報を検索することが容易にできるとともに、項目情報に関連付ける検索情報を、検索フォームを読み取るための必要最小限の情報量でよく、検索処理負荷の低減による処理の高速化や情報量の縮小化を容易に図ることができる。さらには、検索フォームを上述したように端末装置 4 0 0 に記憶させておいたり、例えば記憶手段 3 2 0 に別途記憶させておくなどもでき、設計性を向上できる。

【 0 0 7 7 】

また、情報を検索するための選定の入力操作を促す検索フォームを表示制御手段 4 8 6 にて表示部 4 5 0 に表示させる。このことにより、リスト画面 5 1 0、5 2 0、5 4 0、5 6 0、テンキー画面 5 3 0 および文字入力画面 5 5 0 などの比較的の情報量が少ない検索フォームを用いることができる。

【 0 0 7 8 】

そして、情報を記憶手段 3 2 0 にて統括的に記憶して、ネットワーク 2 0 0 を介して端末装置 4 0 0 で取得できるシステムとして構築するため、記憶手段 3 2 0 に記憶する情報を更新するのみで、複数の端末装置 4 0 0 で最新の情報を取得することが容易にでき、利用の拡大も容易に図れる。

【 0 0 7 9 】

また、検索する情報としてナビゲーションシステム 1 0 0 で利用する地図情報としたため、車両の移動状況を案内するための地図情報が良好に検索でき、車両の移動状況を良好に案内できる構成が容易に得られる。

【 0 0 8 0 】

また、第 1 階層の情報を取得してから再び情報を端末通信手段 4 1 0 にて順次取得する構成としたため、通信時間が短縮し、通信負荷を低減できる。

【 0 0 8 1 】

そして、情報を検索する主サーバ装置 3 0 0 で移動経路を探索してこの移動経路を情報として取得するため、端末装置 4 0 0 の構成を簡略化でき、小型化により車両などの比較的設置空間の確保が困難な移動体にも容易に装着できる。

【 0 0 8 2 】

〔実施形態の変形〕

なお、本発明は、上述した各実施の形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲で以下に示される変形をも含むものである。

【 0 0 8 3 】

すなわち、移動体として車両を用いて説明したが、例えば飛行機や船舶など移動するいずれの移動体にも適用できる。さらには、利用者が直接携帯する構成、あるいは携帯電話や P H S (Personal Handyphone System)などを端末装置 4 0 0 として携帯電話や P H S の基地局を主サーバ装置 3 0 0 として、携帯電話や P H S などが基地局から情報を取得する構成などにも適用できる。

【 0 0 8 4 】

また、車両の移動の状態に対応して案内を報知するナビゲーションシステム 1 0 0 における情報の取得について説明したが、ナビゲーションシステム 1 0 0 に限らず、例えばパーソナルコンピュータにて各種情報を取得する構成などにも適用できる。

【 0 0 8 5 】

そして、情報を取得する構成として通信のみに限られず、パーソナルコンピュータにおいて、各種ドライブやドライバなど、記録媒体から情報を検索して取得する構成としてもよい。すなわち、端末装置 4 0 0 に着脱可能に装着され、階層状に情報を記録する記録媒体から情報を適宜読み取り、読み取った検索情報に基づいて所望の情報を検索して取得する構成などとしてもよい。この場合、直接読み取るドライブなどの構成が読取手段となり、ドライブにて読み取った情報を変

換するドライバなどの構成が検索情報を取得する検索情報取得手段となる。このような構成とすることで、上述したように、記録媒体に階層状に記録された情報がリスト表示のみにて検索できる構成のものやテンキーテンプレートを利用して検索する構成のものなど、検索方法が異なる各種記録媒体でも対応でき、汎用性を向上できる。

【 0 0 8 6 】

また、第 1 階層の情報を取得してから再び情報を端末通信手段 4 1 0 にて順次取得する構成で説明したが、一括して端末装置 4 0 0 に情報を取得し、取得したデータを検索する構成としてもよい。このことにより、情報を取得する通信が 1 回でよく、1 度情報を取得してしまえば、情報の検索が高速処理できる。

【 0 0 8 7 】

そして、検索フォームとしては、上述したリスト画面 5 1 0, 5 2 0, 5 4 0, 5 6 0、テンキー画面 5 3 0 および文字入力画面 5 5 0 に限らず、いずれのフォームを利用することができる。

【 0 0 8 8 】

また、検索する情報として地図情報としたが、例えば音楽データや画像データ、あるいは各種動作制御するためのプログラムなど、いずれの情報をも対象とすることができる。

【 0 0 8 9 】

また、現在位置認識手段 4 8 1 で認識する現在位置情報を各種センサ 4 3 1 ~ 4 3 3 からの出力データや G P S 受信部 4 2 0 から出力される G P S データに基づいて取得したが、移動体の現在位置を認識する方法としては、いずれの方法でも適用できる。

【 0 0 9 0 】

一方、現在位置情報、目的地情報および設定事項情報に基づいて絞り込んだいくつかの移動経路を送信する構成について説明したが、単に現在位置情報および目的地情報のみに基づいて移動経路を設定、すなわちルート探索し、得られたすべての移動経路を端末装置 4 0 0 に送信させ、端末装置 4 0 0 で操作部 4 4 0 の設定入力などにより選択させる構成としてもよい。なお、いくつかまたは 1 つに

絞り込んだ移動経路を端末装置 4 0 0 に送信させる構成とすることで、通信負荷を低減できるとともに、複数の移動経路から選択させる煩雑な動作を削減でき、利便性を向上できる。

【0 0 9 1】

また、検索フォーム取得手段 4 8 3、情報選出手段 4 8 4 および表示制御手段 4 8 6 をシステム制御部 4 8 0 のプログラムとして構築したが、例えば回路基板などのハードウェアあるいは 1 つの IC (Integrated Circuit) などの素子にて構成するなどしてもよく、また、主サーバ装置 3 0 0 から読み取らせるプログラムとしたり、読み出して記録することにより動作可能に記録した記録媒体とするなど、いずれの形態としても利用でき、プログラムや記録媒体の構成とすることにより、取扱が容易で、利用の拡大が容易に図れる。本発明の演算手段として構成されるシステム制御部 4 8 0 も同様である。すなわち、本発明における演算手段としては、演算手段は、例えば 1 つのパーソナルコンピュータ、複数のコンピュータをネットワーク状に組み合わせた構成、マイクロコンピュータなどの素子、あるいは複数の電子部品が搭載された回路基板などをも含む。

【0 0 9 2】

また、主サーバ装置 3 0 0 の情報を検索する場合に限らず、上述したように、着脱可能に端末装置 4 0 0 に装着され検索する情報を記録した記録媒体自体を流通させる構成としてもよい。

【0 0 9 3】

そして、端末通信手段 4 1 0 を設けて説明したが、端末装置 4 0 0 と端末通信手段 4 1 0 を別体とし、端末通信手段 4 1 0 として例えば携帯電話や PHS などを用いて、この端末通信手段 4 1 0 を端末装置 4 0 0 に接続して適宜情報の送受信を実行させる構成とすることもできる。さらには、上述したように、通信を用いず端末装置 4 0 0 で情報を検索する構成としてもよい。

【0 0 9 4】

その他、本発明の実施の際の具体的な構造および手順は、本発明の目的を達成できる範囲で他の構造などに適宜変更できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

従来例における地図情報を検索する際のツリー構造を示す説明図である。

【図 2】

本発明の一実施の形態に係るナビゲーションシステムの概略構成を示すブロック図である。

【図 3】

前記一実施の形態における地図情報のデータ構造を示す説明図である。

【図 4】

前記一実施の形態における地図情報を検索する際のツリー構造を示す説明図である。

【図 5】

前記一実施の形態における地図情報を検索する動作を示すフローチャートである。

【図 6】

前記一実施の形態における地図情報をリスト表示により検索する状況を示す説明図である。

(a) リスト画面

(b) 下層のリスト画面

【図 7】

前記一実施の形態における地図情報をテンキーテンプレートにより検索する状況を示す説明図である。

(a) リスト画面

(b) テンキー画面

(c) 下層のリスト画面

【図 8】

前記一実施の形態における地図情報を 5 0 音テンプレートにより検索する状況を示す説明図である。

(a) リスト画面

(b) 文字入力画面

(c) 下層のリスト画面

【図 9】

前記一実施の形態における地図情報を検索した状況を示す説明図である。

(a) リスト画面

(b) P O I データ画面

【符号の説明】

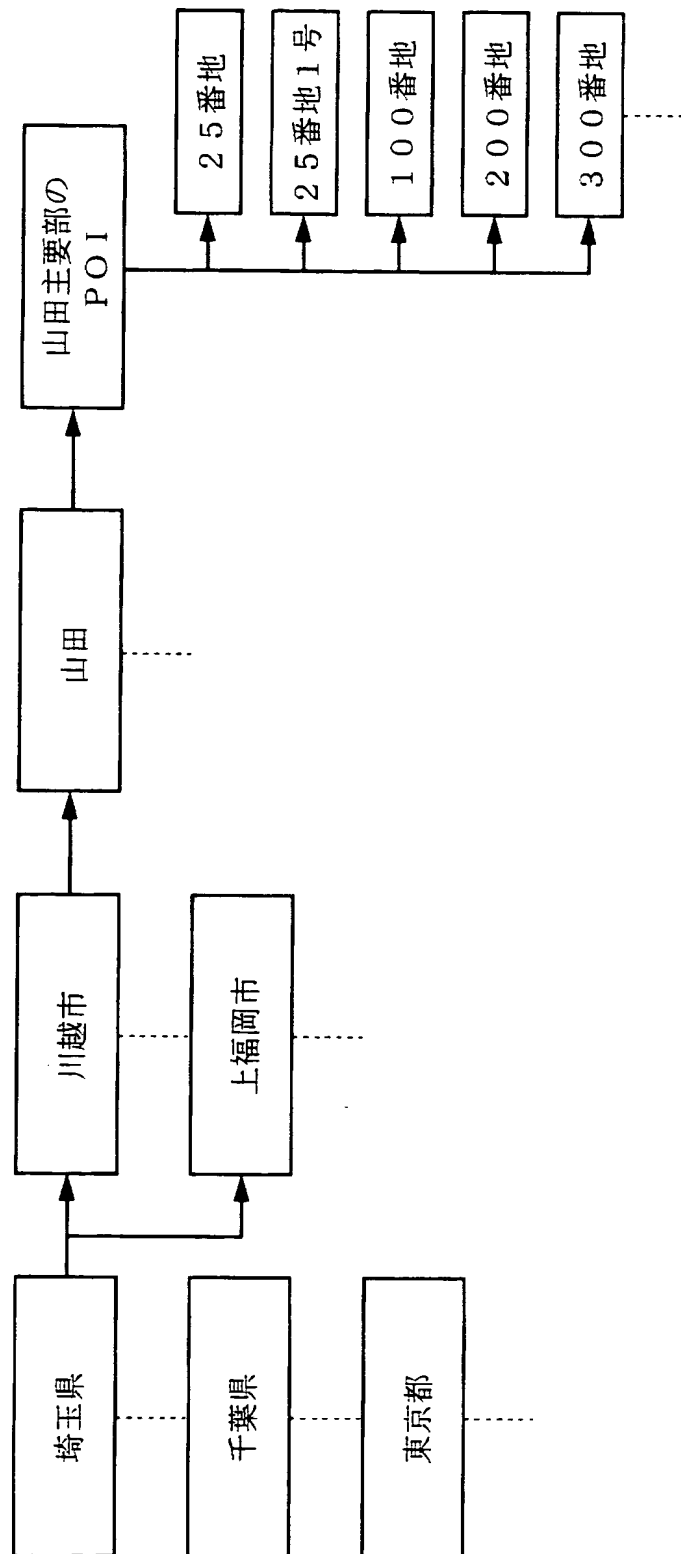
- 1 0 0 ナビゲーションシステム
- 3 2 0 記憶手段
- 4 1 0 読取手段としても機能する検索情報取得手段としての端末通信手段
- 4 5 0 表示装置としての表示部
- 4 8 0 演算手段としてのシステム制御部
- 4 8 3 検索フォーム検索手段
- 4 8 4 情報選出手段
- 4 8 6 表示制御手段
- 5 1 0, 5 2 0, 5 4 0, 5 6 0 検索フォームとしてのリストフォームであるリスト画面
- 5 3 0 検索フォームとしての入力プレートフォームであるテンキーテンプレートとしてのテンキー画面
- 5 5 0 検索フォームとしての入力プレートフォームである文字テンプレートとしての文字入力画面
- M P 情報である地図情報

【書類名】

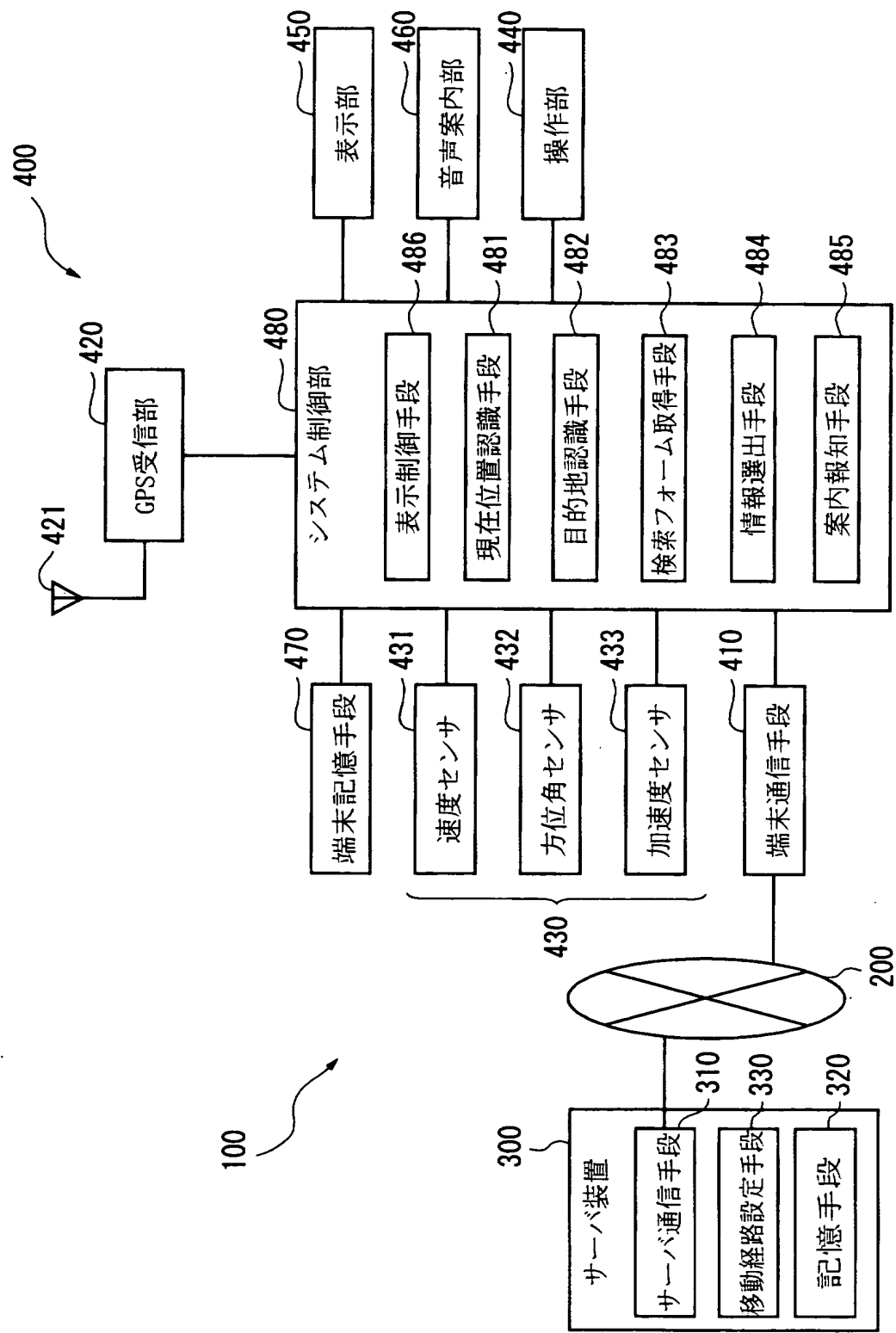
図面

【図 1】

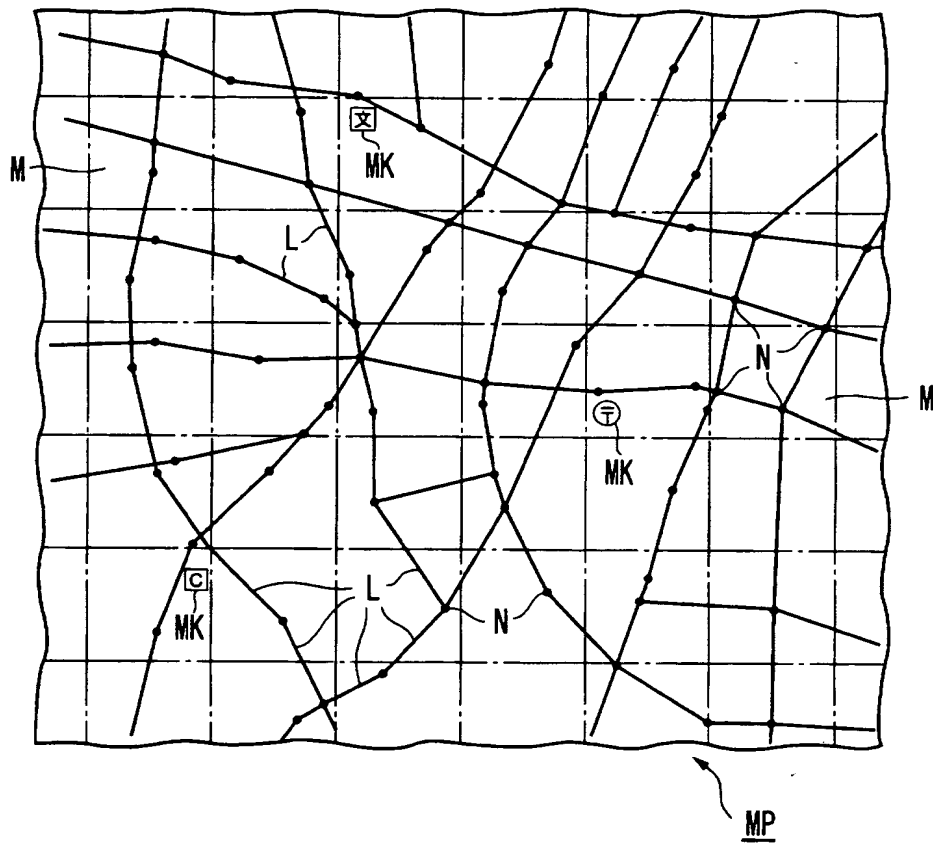
従来技術



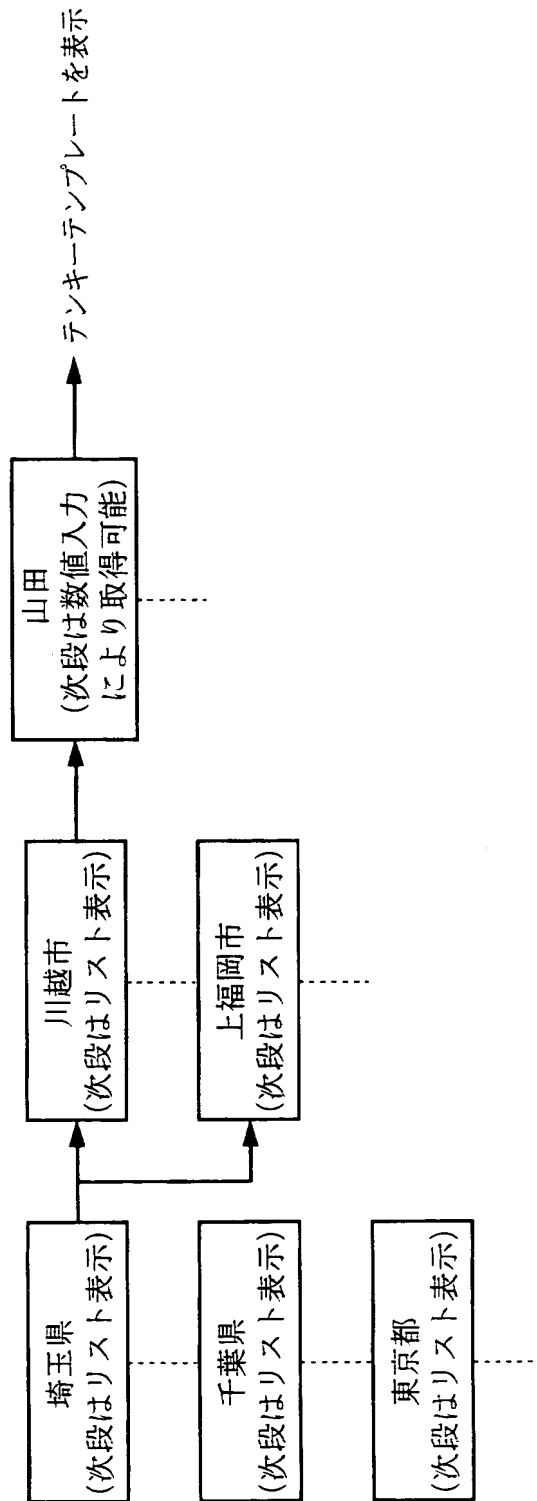
【図2】



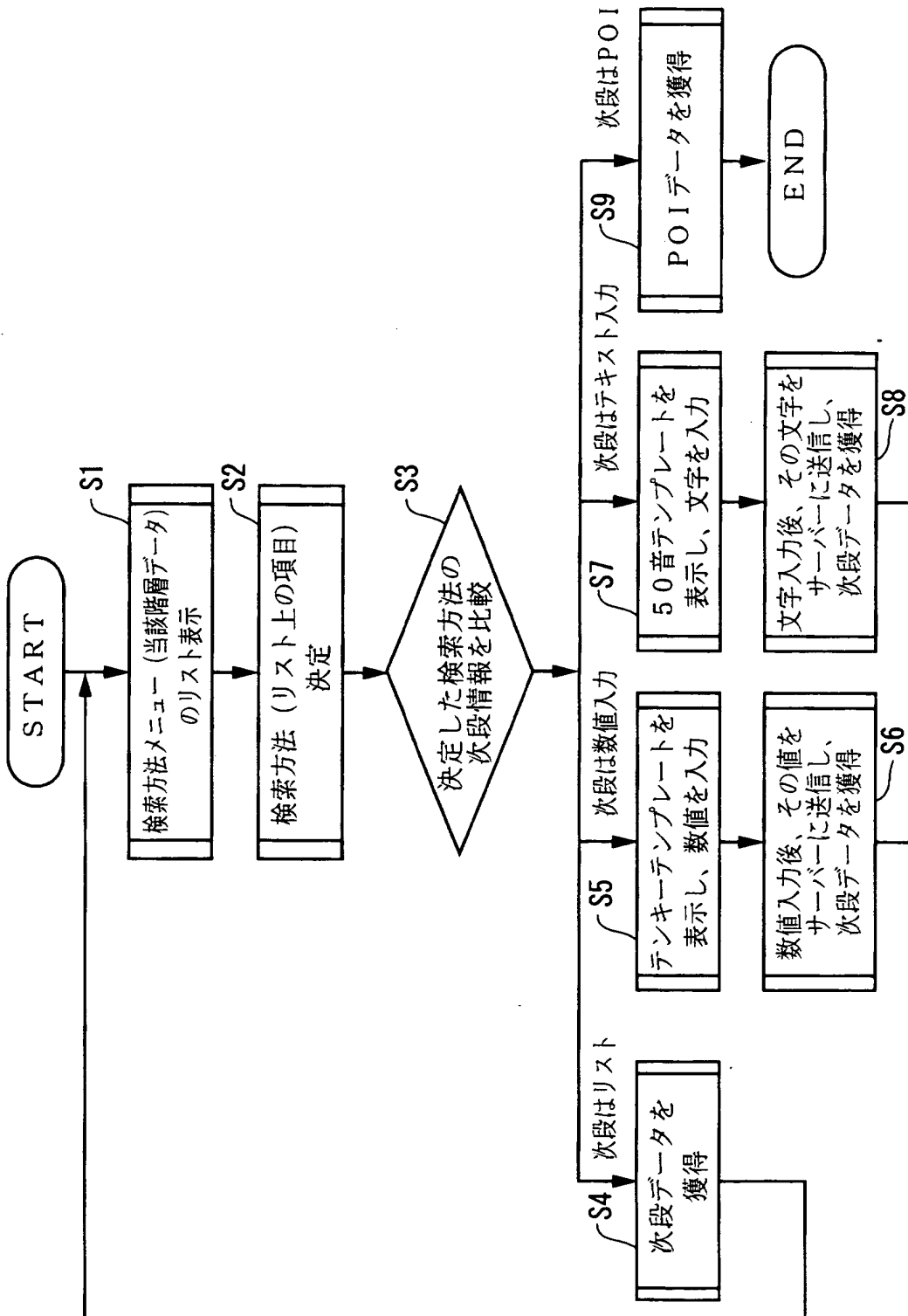
【図 3】



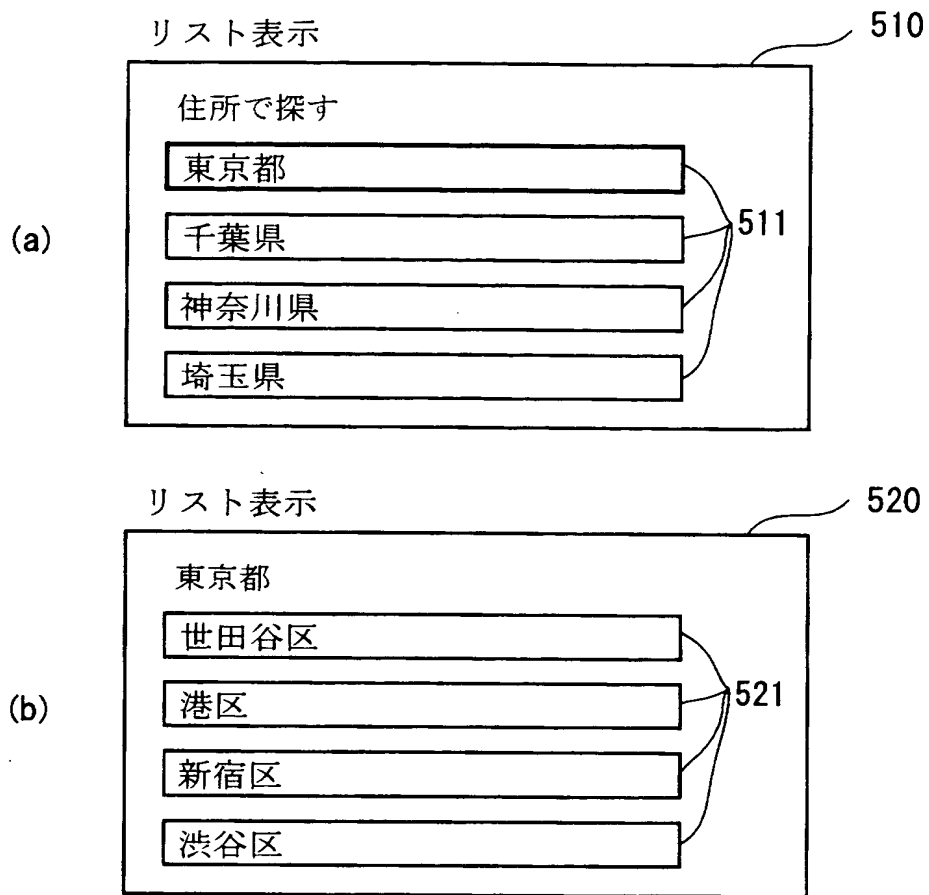
【図 4】



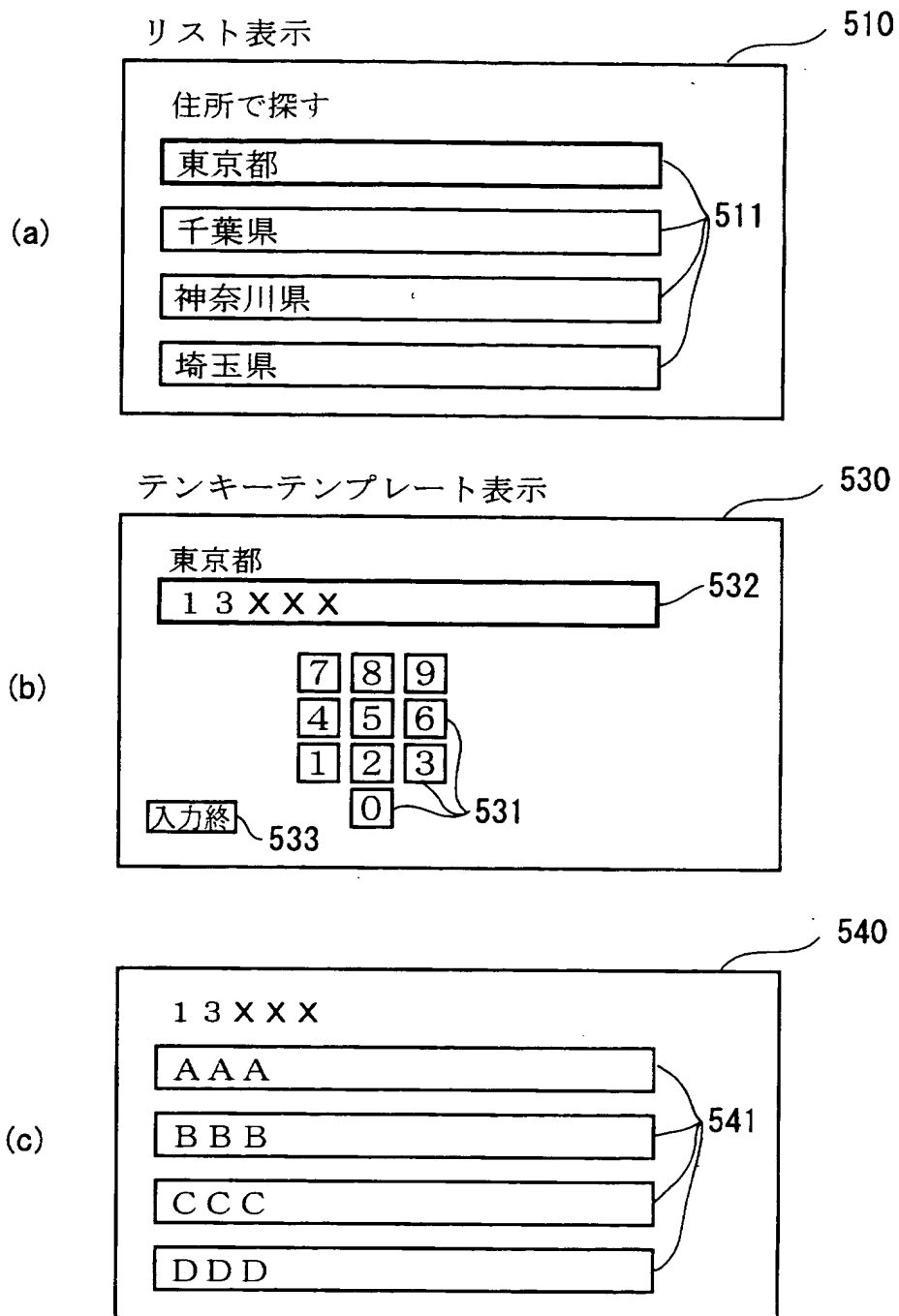
【図 5】



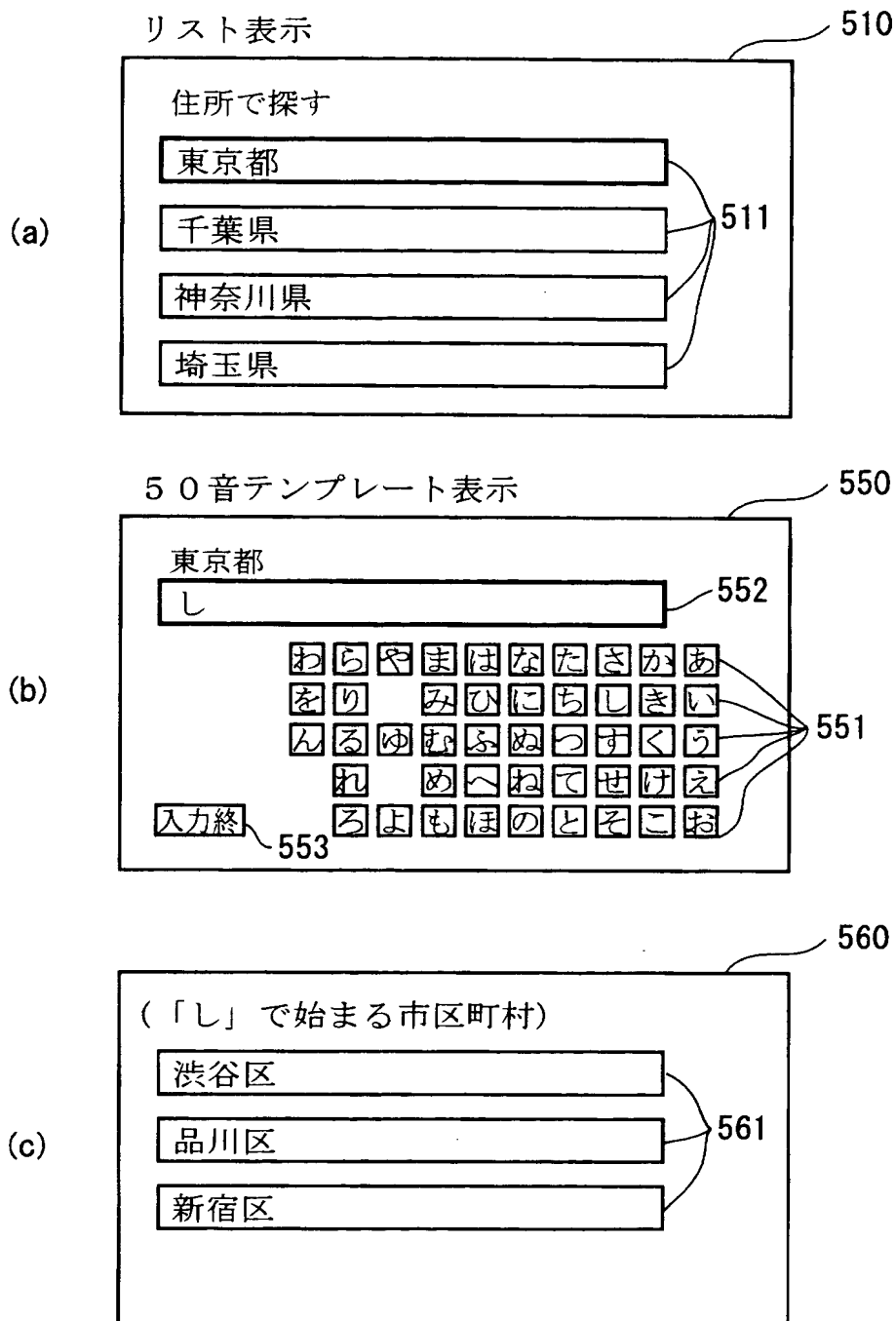
【図 6】



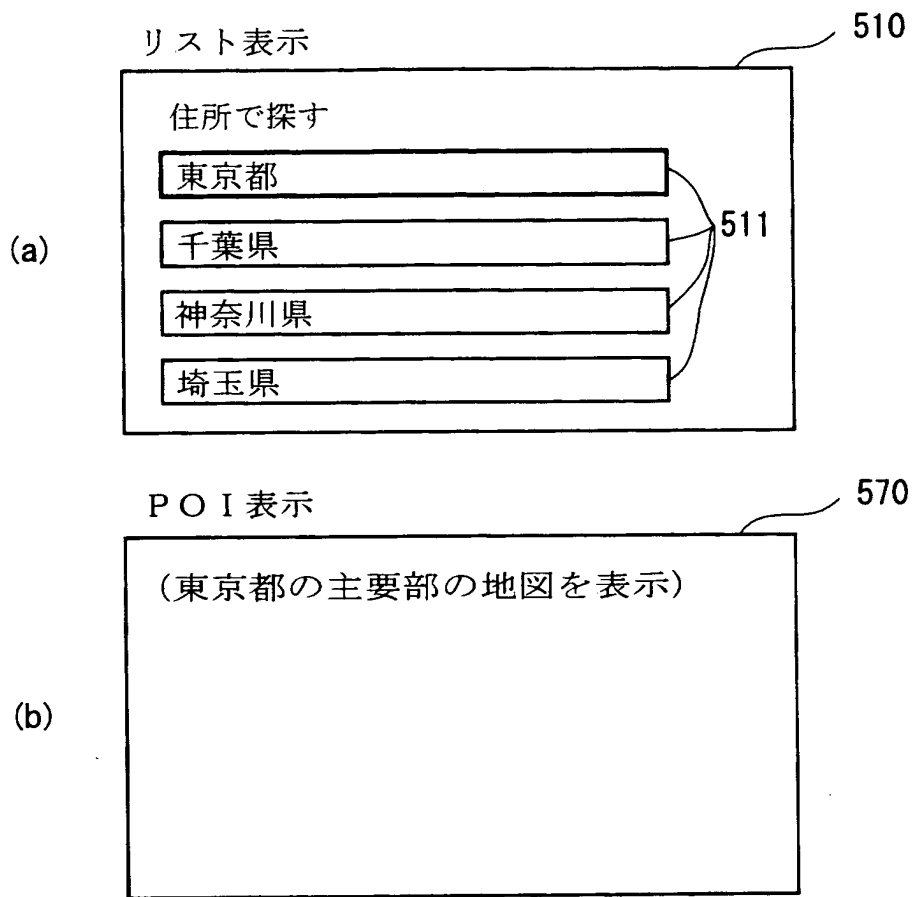
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 階層情報の検索が容易なナビゲーションシステムを提供する。

【解決手段】 端末装置 4 0 0 の操作部 4 4 0 による目的地の検索要求の入力操作を認識すると、端末通信手段 4 1 0 により主サーバ装置 3 0 0 の記憶手段 3 2 0 から地図情報の検索情報および項目情報を取得する。検索フォーム取得手段 4 8 3 により、各階層の項目情報を取得するための検索情報に基づいて、リスト表示やテンキーテンプレート、5 0 音テンプレートなどの検索フォームを階層毎に適宜取得し、表示部 4 5 0 に表示させ、最終的に最下層に位置する所定の P O I データを表示させる。階層状の項目情報に検索するための検索フォームに対応する検索情報を関連付けるため、異なる検索情報の情報でも対応できる。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都目黒区目黒1丁目4番1号

氏 名 パイオニア株式会社